
**RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN PADI (*Oriza sativa*)
TERHADAP APLIKASI PUPUK ORGANIK LIMBAH RAJUNGAN DAN
SUBSTITUSI PUPUK ROSASOL**

Elfin Effendi¹⁾, Refinaldi Sukmawan Sahputra²⁾

¹⁾ Staff Pengajar Program Studi Fakultas Pertanian Universitas Asahan

²⁾ Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Asahan

ABSTRAK

Penelitian ini dilaksanakan di kebun percobaan Universitas Asahan, jalan jend. Ahmad Yani, Kecamatan Kisaran Timur Kabupaten Asahan dengan topografi dan ketinggian tempat \pm 20 m dpl. dilakukan pada bulan Januari s/d Mei 2020

Penelitian ini disusun berdasarkan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan 2 faktor perlakuan dan 3 ulangan. Faktor pertama adalah Pemberian pupuk organik limbah rajungan dengan 4 taraf yaitu :R₀ = 0 ml/plot, R₁ = 100 ml/plot, R₂ = 200 ml/plot dan R₃ = 300 ml/plot. Faktor kedua adalah pemberian pupuk rosasol, dengan 3 taraf yaitu L₀ = 0 g/plot, L₁ = 2 g/plot, dan L₂ = 4 g/plot.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik limbah rajungan tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah anakan tanaman padi umur 2 dan 4 MST tetapi berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah anakan umur 6, 8, 10 dan 12 MST, waktu munculnya malai, berat 100 biji, produksi dalam satu plot. Pemberian pupuk rosasol menunjukkan tidak berpengaruh nyata terhadap seluruh parameter amatan. Interaksi pemberian pupuk organik limbah rajungan dan pupuk rosasol menunjukkan tidak berpengaruh nyata terhadap seluruh parameter amatan.

Kata kunci : Padi, Limbah Rajungan, Pupuk Rasosol.

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Padi merupakan tanaman pangan penghasil beras yang memiliki peran penting dalam kehidupan ekonomi. Beras merupakan bahan pangan pokok yang sangat sulit digantikan oleh bahan pokok lainnya. Beras adalah prioritas utama untuk memenuhi kebutuhan asupan karbohidrat yang merupakan sumber energi makhluk hidup. Dari keseluruhan penduduk Indonesia, sebagai tanaman pangan padi dikonsumsi kurang dari 90% sebagai makanan pokok sehari-hari (Saragih, 2001).

Di kabupaten Asahan perkiraan produksi padi tahun 2014-2018 mengalami peningkatan hingga mencapai 137.380,38 ton. Peningkatan produksi juga diiringi dengan bertambahnya jumlah lahan di beberapa daerah yang terdapat di Asahan hingga mencapai 22.400,5 ha. Penghasil padi terbanyak yaitu pada kecamatan Rawang Panca Arga sedang beberapa daerah lainnya terjadi penyempitan lahan yang berakibat turunnya produksi padi (Dinas Pertanian Kabupaten Asahan).

Sebagai sumber pangan utama di Indonesia kebutuhan beras terus meningkat setiap tahunnya, sejalan dengan pertambahan jumlah penduduk yang meningkat mencapai 2% pertahun, sementara semakin kecilnya lahan sawah dan darat yang ditanami padi untuk kepentingan non pertanian sehingga tidak mengimbangi produksi padi untuk kebutuhan. (Andriani, 2008). Salah satu cara yang dapat ditempuh untuk menyiasati sempitnya lahan pertanian terutama di perkotaan adalah bercocok tanam di dalam pot atau wadah.

Pada tahun 2019 produksi padi diperkirakan sebesar 54,60 juta ton GKG atau mengalami penurunan sebanyak 4,60 juta ton atau 7,76% dibandingkan pada tahun 2018. Oleh karena itu peningkatan produksi padi harus terus dilakukan melalui beberapa upaya dalam peningkatan produksi dan produktivitas (BPS, 2020). Salah satu upaya dalam peningkatan produksi padi

adalah dengan pemberian pupuk sesuai dengan kebutuhan tanaman.

Penambahan unsur hara berupa penggunaan pupuk organik perlu dilakukan untuk memperbaiki pertumbuhan tanaman. Pupuk organik merupakan pupuk yang berasal dari pelapukan sisa makhluk hidup, seperti tanaman, hewan dan limbah organik. Pupuk ini umumnya merupakan pupuk lengkap artinya mengandung beberapa unsur hara makro dan mikro dengan jumlah tertentu (Marsono dan Lingga, 2003). Menurut Sutanto (2002) pupuk organik merupakan bahan pembenah tanah yang lebih baik daripada bahan pembenah buatan, walaupun pada umumnya pupuk organik mempunyai kandungan hara makro N,P,K yang rendah tetapi mengandung hara mikro dalam jumlah yang cukup yang sangat diperlukan dalam pertumbuhan tanaman.

Pupuk organik memiliki fungsi penting untuk mengemburkan permukaan tanah (top soil) baik itu pupuk organik padat maupun pupuk organik dalam bentuk cair, meningkatkan populasi jasad renik, meningkatkan daya serap dan daya simpan air, yang keseluruhannya dapat meningkatkan kesuburan tanah. Ada beberapa jenis pupuk organik yang berasal dari alam, yaitu pupuk kandang, pupuk hijau, kompos, humus, pupuk hayati dan limbah industri pertanian (Sutedjo, 1999; dalam Anwar dan Suganda, 2006).

Salah satunya adalah penggunaan limbah cangkang rajungan yang digunakan sebagai pupuk organik seperti yang dinyatakan oleh Mustazam (2002) Cangkang rajungan memiliki kandungan mineral yang cukup tinggi diantaranya P, Ca, Cu, Fe, Zn, Mn dan Mg dan mengandung sejenis polisakarida berupa kitin (Lestari 2005). Cangkang rajungan memiliki 19,97% kalsium dan 1,81% fosfor.

Pemupukan pada dasarnya adalah menambahkan unsur hara ke dalam tanah untuk memenuhi kebutuhan hara dan mineral bagi tanaman. Dengan pemupukan diharapkan akan terjadi perbaikan kondisi lingkungan tumbuh tanaman. Penambahan

pupuk an-organik dalam penelitian ini diharapkan mampu memenuhi kebutuhan hara bagi tanaman padi. Untuk setiap ton gabah yang dihasilkan, tanaman padi membutuhkan hara N sekitar 17,5 kg, P sebanyak 3 kg dan K sebanyak 17 kg. Hasil penelitian Rachman *et al.*, (2008) menunjukkan bahwa pemberian bahan organik 20 ton/ha dengan pupuk NPK dosis 200, 200, 100 kg/ha menghasilkan bobot kering biji jagung per petak tertinggi yaitu 9,40 kg, sedangkan petak tanpa pupuk organik hanya 7,25 kg. Tanaman jagung dengan pemberian pupuk N (200 kg/ha), P (150 kg/ha) dan K (100 kg/ha) mendapatkan hasil pipil kering terendah untuk hibrida sebesar 5,71 ton/ha dan komposit sebesar 5,23 ton/ha.

Berdasarkan uraian diatas penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang respon pertumbuhan dan produksi tanaman padi (*Oriza sativa*) terhadap aplikasi pupuk organik limbah rajungan dan substitusi pupuk rosasol.

Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui respon pertumbuhan dan produksi tanaman padi (*Oriza sativa*) terhadap aplikasi pupuk organik limbah rajungan dan substitusi pupuk rosasol.

Hipotesis Penelitian

1. Ada respon pertumbuhan dan produksi tanaman padi terhadap aplikasi pupuk organik dan substitusi pupuk rosasol
2. Ada respon pertumbuhan dan produksi tanaman padi terhadap substitusi pupuk rosasol
3. Ada respon interaksi pertumbuhan dan produksi tanaman padi terhadap aplikasi pupuk organik limbah rajungan dan substitusi pupuk rosasol.

Manfaat Penelitian

1. Sebagai masukan dan sumbangan pemikiran bagi perguruan tinggi khususnya Fakultas Pertanian Universitas Asahan.
2. Sebagai bahan informasi bagi semua pihak yang berkepentingan terutama yang berkaitan dengan budidaya padi.
3. Sebagai bahan dasar penulisan Skripsi yang merupakan salah satu syarat untuk menempuh ujian sarjana di Fakultas Pertanian Universitas Asahan.

BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Asahan, jalan jend. Ahmad Yani, Kecamatan Kisaran Timur Kabupaten Asahan dengan topografi dan ketinggian tempat ± 20 m dpl. Penelitian akan dilaksanakan pada bulan Januari s/d Mei 2020.

Bahan dan Alat

Bahan

Bahan – bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah : benih padi varietas inpari 32, pupuk organik limbah rajungan, pupuk rosasol, air, insektisida spontan (dimehypo), fungisida polycom 70 wg (metiram 70%) dan Polibag ukuran 30 cm x 40 cm

Alat

Alat - alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah: cangkul dan garu, gembor dan hansprayer, plat tanaman dan spanduk penelitian, tali plastik dan meteran, alat tulis dan timbangan

Metode Penelitian

Penelitian dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri dari 2 faktor perlakuan yaitu:

Faktor pertama pemberian pupuk organik limbah rajungan yang terdiri dari 4 taraf, yaitu:

R₀ : 0 ml//plot

R₁ : 100 ml/plot
R₂ : 200 ml/plot
R₃ : 300 ml/plot

Faktor kedua pemberian pupuk rosasol dengan 3 taraf, yaitu :

L₀ : 0 g/ppolybag
L₁ : 816 kg/ha (2 g/polibag)
L₂ : 1631 kg/ha (4 g/polibag)

Peubah Amatan meliputi Tinggi Tanaman (cm), Jumlah Anakan (anakan), Waktu Muncul Malai (hari), Berat 100 Biji (gr), Produksi Tanaman Dalam Satu Plot (gr)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Tinggi tanaman (cm)

Dari hasil pengamatan sidik ragam dapat dilihat bahwa pemberian pupuk organik limbah rajungan terhadap tinggi tanaman padi menunjukkan berpengaruh nyata pada umur 6, 8, 10 dan 12 MST. Pemberian substitusi pupuk rosasol menunjukkan tidak berpengaruh nyata terhadap terhadap semua amatan tinggi tanaman padi. Interaksi pemberian pupuk organik limbah rajungan dan substitusi pupuk rosasol menunjukkan tidak berpengaruh nyata pada semua umur amatan tinggi tanaman padi.

Hasil uji beda rata-rata pengaruh pemberian pupuk organik limbah rajungan dan substitusi pupuk rosasol terhadap tinggi tanaman umur 12 MST dapat dilihat pada tabel 1 berikut ini.

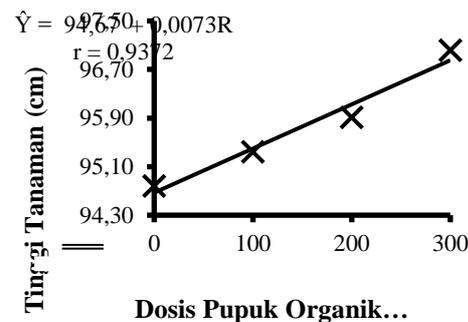
Tabel 1. Hasil Uji Beda Rataan Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Limbah Rajungan dan Substitusi Pupuk Rosasol Terhadap Tinggi Tanaman Umur 12 MST (cm).

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada baris atau kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5 % dengan menggunakan uji BNJ

Tabel 1 dapat dilihat bahwa pemberian pupuk organik limbah rajungan dengan perlakuan 300 ml/plot (R₃) memiliki rata-rata tinggi tanaman padi tertinggi yaitu 97,01 cm yang berbeda nyata dengan perlakuan 200

ml/plot (R₂) yaitu 95,91 cm, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan 100 ml/plot (R₁) yaitu 95,34 cm dan perlakuan 0 ml/plot (R₀) yaitu 94,78 cm.

Analisis regresi pemberian pupuk organik limbah rajungan terhadap tinggi tanaman jagung pulut diperoleh regresi linier dengan persamaan $\hat{Y} = 94,67 + 0,0073R$ dengan $r = 0,9372$. Pengaruh pemberian pupuk organik limbah rajungan terhadap tinggi tanam padi dapat dilihat pada gambar 1 berikut ini.



Gambar 1. Pupuk Organik Limbah Rajungan Terhadap Tinggi Tanam Padi Umur 12 MST (cm)

Jumlah anakan (cm)

Dari hasil pengamatan sidik ragam dapat dilihat bahwa pemberian pupuk organik limbah rajungan terhadap jumlah anakan tanaman padi menunjukkan berpengaruh nyata pada umur 6, 8, 10 dan 12 MST. Pemberian substitusi pupuk rosasol menunjukkan tidak berpengaruh nyata terhadap terhadap semua amatan jumlah anakan tanaman padi. Interaksi pemberian pupuk organik limbah rajungan dan substitusi pupuk rosasol menunjukkan tidak berpengaruh nyata pada semua umur amatan jumlah anakan tanaman padi.

Hasil uji beda rata-rata pengaruh

| R/L | L ₀ | L ₁ | L ₂ | Rerata |
|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------|
| R ₀ | 94,73 | 94,87 | 94,73 | 94,78 a |
| R ₁ | 94,87 | 95,40 | 95,77 | 95,34 ab |
| R ₂ | 95,82 | 95,86 | 96,05 | 95,91 ab |
| R ₃ | 96,89 | 96,95 | 97,21 | 97,01 b |
| Rerata | 95,58 a | 95,77 a | 95,94 a | KK = 0,77 % |

pemberian pupuk organik limbah rajungan

dan substitusi pupuk rosasol terhadap jumlah anakan tanaman padi umur 12 MST dapat dilihat pada tabel 2 berikut ini.

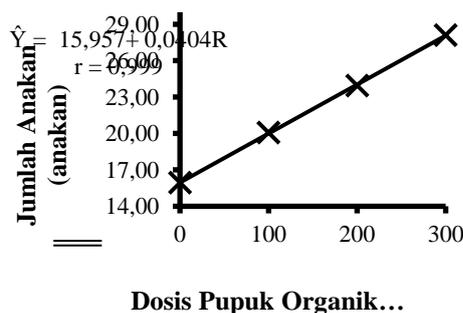
Tabel 2. Hasil Uji Beda Rataan Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Limbah Rajungan dan Substitusi Pupuk Rosasol Terhadap Jumlah Anakan Tanaman Padi Umur 12 MST (cm).

| R/L | L ₀ | L ₁ | L ₂ | Rerata |
|----------------|----------------|----------------|----------------|------------|
| R ₀ | 15,17 | 16,17 | 16,50 | 15,94 a |
| R ₁ | 19,33 | 20,00 | 20,83 | 20,06 ab |
| R ₂ | 22,00 | 23,50 | 26,33 | 23,94 ab |
| R ₃ | 27,33 | 28,50 | 28,50 | 28,11 b |
| Rerata | 20,96 a | 22,04 a | 23,04 a | KK = 8,85% |

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada baris atau kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5 % dengan menggunakan uji BNJ

Tabel 2 dapat dilihat bahwa pemberian pupuk organik limbah rajungan dengan perlakuan 300 ml/plot (R₃) memiliki rata-rata jumlah anakan tanaman padi terbanyak yaitu 28,11 anakan yang berbeda nyata dengan perlakuan 200 ml/plot (R₂) yaitu 23,94 anakan, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan 100 ml/plot (R₁) yaitu 20,06 anakan dan perlakuan 0 ml/plot (R₀) yaitu 15,94 anakan.

Analisis regresi pemberian pupuk organik limbah rajungan terhadap jumlah anakan tanaman padi diperoleh regresi linier dengan persamaan $\hat{Y} = 15,957 + 0,0404R$ dengan $r = 0,999$. Pengaruh pemberian pupuk organik limbah rajungan terhadap jumlah anakan tanam padi dapat dilihat pada gambar 2 berikut ini.



Gambar 2. Pupuk Organik Limbah Rajungan Terhadap Jumlah Anakan Tanaman Padi Umur 12 MST (cm)

Waktu munculnya malai (hari)

Dari hasil pengamatan sidik ragam dapat dilihat bahwa pemberian pupuk organik limbah rajungan terhadap waktu munculnya malai tanaman padi menunjukkan berpengaruh nyata. Pemberian substitusi pupuk rosasol menunjukkan tidak berpengaruh nyata terhadap waktu munculnya malai tanaman padi. Interaksi pemberian pupuk organik limbah rajungan dan substitusi pupuk rosasol menunjukkan tidak berpengaruh nyata pada waktu munculnya malai tanaman padi.

Hasil uji beda rata-rata pengaruh pemberian pupuk organik limbah rajungan dan substitusi pupuk rosasol terhadap waktu munculnya malai tanaman padi dapat dilihat pada tabel 3 berikut ini.

Tabel 3. Hasil Uji Beda Rataan Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Limbah Rajungan dan Substitusi Pupuk Rosasol Terhadap Waktu Munculnya Malai Tanaman Padi (hari).

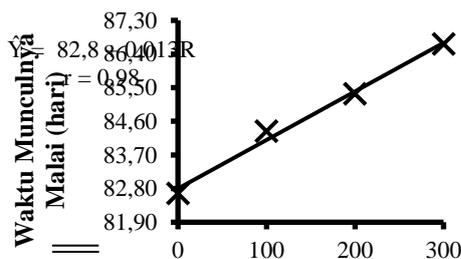
| R/L | L ₀ | L ₁ | L ₂ | Rerata |
|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------|
| R ₀ | 82,33 | 82,67 | 83,00 | 82,67 a |
| R ₁ | 84,00 | 84,33 | 84,67 | 84,33 ab |
| R ₂ | 85,00 | 85,33 | 85,67 | 85,33 ab |
| R ₃ | 86,33 | 86,67 | 87,00 | 86,67 b |
| Rerata | 84,42 a | 84,75 a | 85,08 a | KK = 1,67 % |

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada baris atau kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5 % dengan menggunakan uji BNJ

Tabel 3 dapat dilihat bahwa pemberian pupuk organik limbah rajungan dengan perlakuan 300 ml/plot (R₃) memiliki rata-rata waktu munculnya malai tanaman padi

terbaik yaitu 86,67 hari yang berbeda nyata dengan perlakuan 200 ml/plot (R₂) yaitu 85,33 hari, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan 100 ml/plot (R₁) yaitu 84,33 hari dan perlakuan 0 ml/plot (R₀) yaitu 82,67 hari.

Analisis regresi pemberian pupuk organik limbah rajungan terhadap waktu munculnya malai tanaman padi diperoleh regresi linier dengan persamaan $\hat{Y} = 82,8 + 0,013R$ dengan $r = 0,98$. Pengaruh pemberian pupuk organik limbah rajungan terhadap waktu munculnya malai tanaman padi dapat dilihat pada gambar 3 berikut ini.



Dosis Pupuk Organik...

Gambar 3. Pupuk Organik Limbah Rajungan Terhadap Terhadap Waktu Munculnya Malai Tanaman Padi (hari)

Produksi tanaman sample (g)

Dari hasil pengamatan sidik ragam dapat dilihat bahwa pemberian pupuk organik limbah rajungan terhadap produksi tanaman sample menunjukkan berpengaruh nyata. Pemberian substitusi pupuk rosasol menunjukkan tidak berpengaruh nyata terhadap terhadap produksi tanaman sample. Interaksi pemberian pupuk organik limbah rajungan dan substitusi pupuk rosasol menunjukkan tidak berpengaruh nyata produksi tanaman sample.

Hasil uji beda rataan pengaruh pemberian pupuk organik limbahrajungan dan substitusi pupuk rosasol terhadap produksi tanaman sample dapat dilihat pada tabel 5 berikut ini.

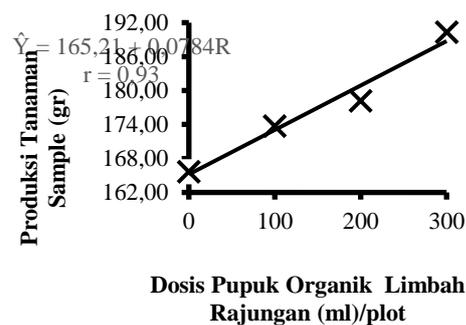
Tabel 5. Hasil Uji Beda Rataan Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Limbah Rajungan dan Subtitusi Pupuk Rosasol Terhadap Produksi Tanaman Sample (gr).

| R/L | L ₀ | L ₁ | L ₂ | Rerata |
|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------|
| R ₀ | 156,67 | 170,00 | 170,33 | 165,67 a |
| R ₁ | 170,50 | 173,67 | 177,00 | 173,72 ab |
| R ₂ | 173,67 | 180,50 | 180,33 | 178,17 ab |
| R ₃ | 190,17 | 190,33 | 190,50 | 190,33 b |
| Rerata | 172,75 a | 178,63 a | 179,54 a | KK = 6,20 % |

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada baris atau kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5 % dengan menggunakan uji BNJ

Tabel 5 dapat dilihat bahwa pemberian pupuk organik limbah rajungan dengan perlakuan 300 ml/plot (R₃) memiliki rataan berat produksi tanaman sample plot yaitu 190,33 gr yang berbeda nyata dengan perlakuan 200 ml/plot (R₂) yaitu 178,17 gr, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan 100 ml/plot (R₁) yaitu 173,72 gr dan perlakuan 0 ml/plot (R₀) yaitu 165,67 gr.

Analisis regresi pemberian pupuk organik limbah rajungan terhadap produksi tanaman dalam satu plot diperoleh regresi linier dengan persamaan $\hat{Y} = 165,21 + 0,0784R$ dengan $r = 0,93$. Pengaruh pemberian pupuk organik limbah rajungan terhadap produksi tanaman sample dapat dilihat pada gambar 5 berikut ini.



Gambar 5. Pupuk Organik Limbah Rajungan Terhadap Terhadap Produksi Tanaman Dalam Satu Sample (gr)

Produksi tanaman dalam satu plot (g)

Dari hasil pengamatan sidik ragam dapat dilihat bahwa pemberian pupuk organik limbah rajungan terhadap produksi tanaman dalam satu plot menunjukkan

| R/L | L ₀ | L ₁ | L ₂ | Rerata | |
|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------|----|
| R ₀ | 720,50 | 736,67 | 743,33 | 733,50 | a |
| R ₁ | 736,83 | 740,17 | 756,83 | 744,61 | ab |
| R ₂ | 753,33 | 766,83 | 763,50 | 761,22 | ab |
| R ₃ | 770,17 | 773,67 | 776,83 | 773,56 | b |
| Rerata | 745,21 | 754,33 | 760,13 | KK = 2,29 | |
| | a | a | a | % | |

berpengaruh nyata. Pemberian substitusi pupuk rosasol menunjukkan tidak berpengaruh nyata terhadap terhadap produksi tanaman dalam satu plot. Interaksi pemberian pupuk organik limbah rajungan dan substitusi pupuk rosasol menunjukkan tidak berpengaruh nyata produksi tanaman dalam satu plot.

Hasil uji beda rataaan pengaruh pemberian pupuk organik limbah rajungan dan substitusi pupuk rosasol terhadap produksi tanaman dalam satu plot dapat dilihat pada tabel 5 berikut ini.

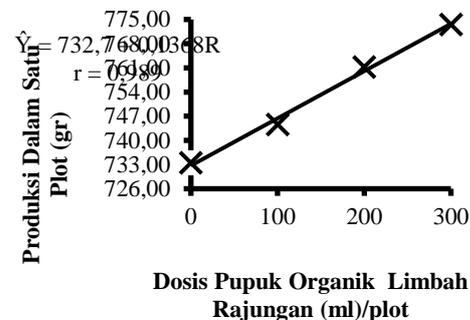
Tabel 6. Hasil Uji Beda Rataan Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Limbah Rajungan dan Subtitusi Pupuk Rosasol Terhadap Produksi Tanaman Dalam Satu Plot (gr).

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada baris atau kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5 % dengan menggunakan uji BNJ

Tabel 6 dapat dilihat bahwa pemberian pupuk organik limbah rajungan dengan perlakuan 300 ml/plot (R₃) memiliki rataaan berat produksi tanaman dalam satu plot yaitu 773,56 gr yang berbeda nyata dengan perlakuan 200 ml/plot (R₂) yaitu 761,22 gr, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan 100

ml/plot (R₁) yaitu 744,61 gr dan perlakuan 0 ml/plot (R₀) yaitu 733,50 gr.

Analisis regresi pemberian pupuk organik limbah rajungan terhadap produksi tanaman dalam satu plot diperoleh regresi linier dengan persamaan $\hat{Y} = 732,7 + 0,01368R$ dengan $r = 0,986$. Pengaruh pemberian pupuk organik limbah rajungan terhadap produksi tanaman dalam satu plot dapat dilihat pada gambar 6 berikut ini.



Gambar 6. Pupuk Organik Limbah Rajungan Terhadap Terhadap Produksi Tanaman Dalam Satu Plot (gr)

Pembahasan

Pengaruh pemberian pupuk organik limbah rajungan terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman padi

Dari data pengamatan dan sidik ragam dapat dilihat bahwa pemberian pupuk organik limbah rajungan tidak berpenagruh nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah anakan pada umur 2 dan 4 MST.

Adanya efek tidak berpengaruh pemberian pupuk organik limbah rajungan dikarenakan sifat dari bahan organik itu sendiri, dimana bahan organik memiliki kandungan hara lengkap akan tetapi tersedianya hara lebih lambat jika dibandingkan dengan penggunaan pupuk anaorganik. Seperti yang dikemukakan oleh Hardjowigeno (2003) bahwa salah satu kelemahan pupuk organik adalah kandungan hara yang rendah serta pengaruh terhadap tanaman sangat lamban.

Kandungan hara yang terdapat pada limbah rajungan P, Ca, Cu, Fe, Zn, Mn dan Mg. Menurut Hidayati (2009), unsur N, P, K sangat diperlukan pada saat fase vegetatif tanaman untuk pertumbuhan tanaman dalam merangsang pembentukan tinggi tanaman, pembesaran diameter batang dan jumlah daun. Karena pada masa vegetatif seperti panjang tanaman dan jumlah daun tanaman membentuk sel-sel baru yang juga dipengaruhi oleh ketersediaan hara di dalam tanah. Pembentukan sel-sel baru bisa menjadi terhambat ini biasanya disebabkan oleh rendahnya pasokan unsur hara terutama N (Pangaribuan, 2016).

Kekurangan unsur N dapat menghambat pertumbuhan tanaman karena N berfungsi untuk meningkatkan pertumbuhan, salah satunya tinggi tanaman. Selain itu bahan organik dalam pupuk kandang sapi dapat membantu proses penyerapan air dan sinar matahari bagi tanah, sehingga tanah akan menjadi subur (Parnata, 2010).

Dan pada umur 6, 8, 10 dan 12 MST pemberian pupuk organik limbah rajungan menunjukkan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun hingga memasuki masa generatif sampai tanaman padi berproduksi dengan perlakuan terbaik 300 ml/plot.

Berpengaruhnya pemberian pupuk organik limbah rajungan diduga hara yang terkandung dalam limbah rajungan sudah tersedia dan cukup sehingga tanaman mampu tumbuh dan berproduksi dengan baik.

Tersedianya unsur hara dalam jumlah yang cukup dan seimbang untuk pertumbuhan tanaman, dapat menyebabkan proses pembelahan, pembesaran dan pemanjangan sel akan berlangsung dengan cepat yang mengakibatkan beberapa organ tanaman tumbuh dengan cepat (Palimbangan *et al.*, 2006).

Pupuk organik juga sangat penting artinya sebagai penyangga sifat fisik, kimia, dan biologi tanah, sehingga dapat meningkatkan efisiensi pupuk dan produktivitas lahan (Nyoman *et al.*, 2013),

serta sangat bermanfaat bagi peningkatan produksi pertanian baik kualitas maupun kuantitas, dan mengurangi pencemaran lingkungan (Simanungkalit, 2006).

Perkembangan hasil tanaman padi yang lebih baik diduga karena pemberian unsur hara sudah tersedia dalam jumlah yang optimal dan seimbang sehingga pemberian pupuk N, P, K dan pupuk organik cair telah mampu memberikan keseimbangan antara unsur hara makro dan mikro pada tanaman. Tanaman tidak akan memberikan hasil yang maksimal apabila unsur hara yang dibutuhkan tidak tersedia. Pemupukan dapat meningkatkan pertumbuhan serta hasil panen secara kualitatif maupun kuantitatif (Sutejo, 1992 dalam Jumini, *dkk.*, 2011).

Pengaruh pemberian substitusi pupuk rosasol terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman padi

Dari hasil pengamatan dan sidk ragam dapat dilihat bahwa pemberian pupuk rosasol tidak menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap seluruh amatan pada tanaman padi.

Unsur hara nitrogen dan fosfor memegang peranan yang penting dalam menentukan besarnya indeks panen yang dihasilkan tanaman. Unsur nitrogen dapat meningkatkan jumlah daun semakin banyak, daun lebih luas, diameter batang semakin besar, panjang ruas semakin panjang sehingga mengakibatkan berat berangkasan lebih tinggi (Puspawati *et al.*, 2016).

Akan tetapi pemberian pupuk rosasol yang mengandung unsur hara N, P, dan K tidak menunjukkan pengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman padi. Sesuai dengan pendapat Bustami *dkk* (2012), berpendapat bahwa pertumbuhan dan produksi tanaman akan mencapai optimum apabila faktor penunjang mendukung pertumbuhan tersebut berada dalam keadaan optimal, unsur-unsur yang seimbang, dosis pupuk yang tepat serta hara yang dibutuhkan oleh tanaman tersedia untuk tanaman. Pemberian pupuk yang tepat dengan dosis dan kebutuhan dapat meningkatkan produksi, sebaliknya

pemberian yang berlebihan justru akan menurunkan produksi dari tanaman.

Kemampuan ekspresi dalam (sifat genetik) tanaman sangat dipengaruhi oleh faktor lingkungan. Faktor lingkungan yang dimaksud adalah iklim dan tanah, diantaranya ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan bagi proses metabolisme pertumbuhan (Hayati, 2010). Hal ini diduga yang terjadi sehingga pemberian pupuk rosasol tidak berpengaruh terhadap seluruh parameter amatan.

Pengaruh pemberian pupuk organik limbah rajungan dan substitusi pupuk rosasol terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman padi

Dari hasil pengamatan dan sidk ragam dapat dilihat bahwa interaksi pemberian pupuk organik limbah rajungan dan substitusi pupuk rosasol tidak menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap seluruh amatan pada tanaman padi.

Meskipun perlakuan interaksi antara pupuk organik limbah rajungan dan pupuk rosasol tidak berpengaruh akan tetapi penggunaan bahan organik sangatlah penting baik bagi tanah maupun tanaman tersebut. Seperti yang dinyatakan oleh Rawls *et al* (2003), bahwa kandungan bahan organik didalam tanah yang jika semakin meningkat mampu meningkatkan retensi pada tanah berpasir sedangkan pada tanah-tanah yang sedangkan pada tanah-tanah yang bertekstur halus efek tersebut tidak signifikan.

Pupuk organik ramah terhadap lingkungan, mengandung bahan penting yang dibutuhkan untuk menciptakan kesuburan tanah baik fisik, kimia dan biologi. Pupuk organik pun dapat berfungsi sebagai pemantap agregat tanah disamping sebagai sumber hara penting bagi tanah dan tanaman. Penggunaan pupuk organik dalam jangka panjang dapat meningkatkan produktivitas lahan dan dapat mencegah degradasi lahan sehingga penggunaannya dapat membantu upaya konservasi tanah yang lebih baik (Puspadewi *et al*, 2016).

Musnamar (2003), menyebutkan bahwa penggunaan pupuk anorganik secara terus menerus menjadi tidak efisien dan dapat mengganggu keseimbangan sifat tanah baik secara fisik, kimia dan biologi sehingga menurunkan produktivitas lahan, mempengaruhi produksi tanaman serta meninggalkan residu yang dapat merusak lingkungan oleh karena itu dalam usaha pertanian saat ini lebih dianjurkan pemberian pupuk anorganik diimbangi dengan penggunaan pupuk organik.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Memiliki pengaruh dari pemberian pupuk organik limbah rajungan dengan perlakuan terbaik yaitu 300 ml/plot (R₃) terhadap tinggi tanaman dan jumlah anakan umur 6, 8, 10, dan 12 MST serta waktu munculnya malai dan produksi dalam satu plot mencapai 773,56 gr atau setara dengan 7,735,600 ton/ha
2. Tidak memiliki pengaruh pemberian substitusi pupuk rosasol terhadap seluruh parameter amatan tanaman padi.
3. Tidak memiliki pengaruh interaksi pemberian pupuk organik limbah rajungan dan substitusi pupuk rosasol terhadap seluruh parameter amatan tanaman padi.

Saran

Penulis menyarankan dalam penggunaan limbah rajungan sebaiknya menggunakan dosis dengan takaran 300 ml/pot dimana pada dosis ini penulis sudah mampu mendapat kan hasil yang baik untuk tanaman padi. Akan tetapi penulis juga menyarankan untuk penggunaan pupuk organik limbah rajungan tidak hanya pada tanaman padi bisa juga diaplikasikan pada tanaman lain dengan dosis yang berbeda agar dapat melihat keoptimal dari pupuk organik limbah rajungan.

DAFTAR PUSTAKA

- Andriani, Y. 2008. Budidaya Tanaman Padi Di Indonesia. Sastra Hudaya. Jakarta.

- Bustami, Sufardi, dan Bahtiar. 2012. Serapan Hara dan Efisiensi Pemupukan Fosfat Serta Pertumbuhan Padi Varitas Lokal. Fakultas Pertanian, Umsyah. Banda Aceh. Jurnal Manajemen Sumberdaya Lahan. 1 : 159- 170
- Dinas Pertanian, 2019. Subbag Program Dinas Pertanian. Kabupaten Asahan.
- BPS. 2020. <https://www.bps.go.id/pressrelease/2020/02/04/1752/luas-panen-dan-produksi-padi-pada-tahun-2019-mengalami-penurunan-dibandingkan-tahun-2018-masing-masing-sebesar-6-15-dan-7-76-persen.html>. Diakses 15 Oktober 2020
- Hardjowigeno, S, 2007, Ilmu Tanah, Akademika Pressindo, Jakarta.
- Hardjowigeno, S. 2003. Ilmu Tanah. Penerbit Akademika Pressindo, Jakarta
- Hayati E. 2010. Pengaruh Pupuk Organik Dan A4norganik Terhadap Kandungan Logam Berat Dalam Tanah Dan Jaringan Tanaman Selada. J. Floratek 5 : 113 – 123.
- Jumini, Nurhayati, dan Murzani. 2011. Efek Kombinasi Pupuk N, P, K dan Cara Pemupukan terhadap Pertumbuhan dan Hasil JagungManis. J. Floratek, 6 : 165–170.
- Lingga, P dan Marsono. 2003. Membuat Kompos. Cetakan Ke Enam. PT. Swadaya. Jakarta.
- Musnamar, EI, 2003, Pupuk Organik Padat Pembuatan dan Aplikasi, Penebar Swadaya, Jakarta.
- Palimbangan N., R. Labatar, dan F. Hamzah F., 2006. Pengaruh ekstrak daun lamtoro sebagai pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sawi. J. Agrisistem Vol 2 (2): 96 – 101.
- Pangaribuan A, Armaini, Edison A. 2016. Pengaruh Pemberian Pupuk Bokashi Dan Pupuk Urea Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Sawi (Brassica juncea L.). Fakultas Pertanian. Universitas Riau. Riau
- Parnata, A. S. 2010. Meningkatkan Hasil PANen dengan Pupuk Organik. Agro Media Pustaka, Jakarta.
- Puspadewi, S. · W. Sutari · Kusumiyati. 2016. Pengaruh konsentrasi pupuk organik cair (POC) dan dosis pupuk N, P, K terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (Zea mays L. var Rugosa Bonaf) kultivar Talenta. Jurnal Kultivasi Vol. 15(3)
- Rawls, W.J., Pachepsky, Y.A., Ritchie, J.C., Sobecki, T.M. and Bloodworthc, H. 2003. Effect of soil organic carbon on soil water retention. Geoderma 116, 61– 76.
- Saragih, B. 2001. Keynote Address Ministers of Agriculture Government of Indonesia. 2nd National Workshop On Strengthening The Development And Use Of Hibrid Rice In Indonesia. 1:10
- Simanungkalit, R.D.M.2006. Pupuk Organik dan Pupuk Hayati. Bogor: Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian